Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol.	7	193—200	München, 15. 12. 1967

Über einen *Potamotherium*-Kiefer (Carnivora, Mamm.) aus dem Obermiocän von Reichenstetten bei Regensburg

von VOLKER FAHLBUSCH, München[1])

Mit Tafel 11

Zusammenfassung

Ein gut erhaltener Unterkiefer eines Otters mit p_3—m_1 aus dem Obermiocän von Reichenstätten (Regensburg-Viehhausener Braunkohlen-Tertiär) wird als *Potamotherium miocenicum* (PETERS) beschrieben und mit Stücken aus dem steirischen Tertiär und dem Steinheimer Becken verglichen.

Summary

A well preserved lower jaw with p_3—m_1 from the upper Miocene of Reichenstetten (Regensburg-Viehhausen area, Southern Germany) is described as *Potamotherium miocenicum* (PETERS). The specimen is compared with those of the Tertiary of the Steiermark and the Steinheim Basin.

Vorwort

Im Jahre 1964 wurde der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München ein gut erhaltener Unterkiefer eines fossilen Lutrinen von Herrn Prof. Dr. G. H. R. v. KOENIGSWALD, Utrecht, aus dessen Privatsammlung im Tausch überlassen. Vorher war das Stück in einer Privatsammlung in Kelheim, später in der des Herrn Dr. Dr. med. E. SCHOCH in München aufbewahrt worden, von wo es in den Besitz von Herrn Prof. v. KOENIGSWALD überging.

Bei der Seltenheit, welche fossile Otterfunde innerhalb der Carnivora darstellen, scheint es gerechtfertigt, das Stück durch Beschreibung und Vergleich mit verwandten Formen bekannt zu machen.

Herrn Prof. Dr. R. DEHM, Direktor der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München, danke ich herzlich für die Erlaubnis, das Stück beschreiben zu dürfen, sowie für mancherlei wichtige Hinweise.

---

[1]) Dipl.-Geol. Dr. V. FAHLBUSCH, Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität, 8 München 2, Richard-Wagner-Straße 10/II.

Herr Oberkonservator Dr. K. D. ADAM gewährte mir freundlicherweise Einblick in die im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart/Ludwigsburg aufbewahrten Reste der Steinheimer Lutrinen. Herr Oberstudienrat a. D. Dr. A. SCHMIDT, Regensburg, gab mir wertvolle Hinweise über den Verbleib älterer Materialien von Undorf b. Regensburg. Herr B. BACHMAIER, München, war bei der Anfertigung der fotografischen Aufnahmen des Kiefers behilflich. Allen Genannten gilt mein aufrichtiger Dank.

Beschreibung

Familie: Mustelidae SWAINSON 1835
Unterfamilie: Lutrinae BAIRD 1857
Genus: *Potamotherium* GEOFFROY 1833
Potamotherium miocenicum (PETERS) 1868
Taf. 11, Fig. 1a—c

1949 *Potamotherium miocenicum* (PETERS) 1868; THENIUS, Lutrinen des steirischen Tertiärs, S. 302 ff.

Fundstück: Linkes Unterkieferfragment mit frischem p_3—m_1 und Alveolen von I_2?, C, p_{1-2}, m_2. Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München (Inv. Nr. 1964 I 225).

Alter und Fundort: Obermiocänes (tortones) Braunkohlen-Tertiär von Reichenstetten, 2 km südl. Viehhausen, 12 km westsüdwestlich Regensburg.

Maße:	
Länge p_1—m_2 (nach Alveolen)	46 mm
Länge p_3—m_1	31 mm
größte Länge p_3	9,5 mm
größte Breite p_3	5,6 mm
größte Kronenhöhe p_3	8 mm
größte Länge p_4	10,2 mm
größte Breite p_4	6,1 mm
größte Kronenhöhe p_4	8 mm
größte Länge m_1	14,3 mm
größte Breite m_1	7,1 mm
größte Kronenhöhe m_1	8 mm
Horizontalabstand Protoconid-Paraconidspizte an m_1	7,0 mm
Horizontalabstand Protoconid-Metaconidspitze an m_1	4,8 mm
Horizontalabstand Protoconid-Hypoconidspitze an m_1	4,7 mm
Alveolenbreite I_2,	2,2 mm
Alveolenbreite C	7,7 mm
Alveolentiefe C	ca. 24 mm
Alveolenlänge p_1	4 mm
Alveolenbreite p_1	3,7 mm
Alveolentiefe p_1	ca. 9 mm
Länge p_2 (nach Alveolen)	7 mm
Tiefe der hinteren Alveole von p_2	ca. 9 mm
Alveolenbreite m_2	ca. 2,2 mm
Alveolentiefe m_2	ca. 8 mm

Kieferhöhe unter p_3	22 mm
Kieferhöhe unter m_1	20 mm
Kieferdicke bei C/p_1 (Symphyse bis Außenrand)	13 mm
Kieferdicke bei p_3	10 mm
Kieferdicke bei p_4	9 mm
Kieferdicke bei m_1 (am Protoconid)	9 mm

p_{3-4}: Die beiden hinteren Prämolaren sind sehr ähnlich gebaut und unterscheiden sich lediglich in ihren Maßen. Die größte Breite der Krone liegt hinter dem Haupthöcker. Dieser geht vor- und rückwärts in scharfe, gleichmäßig geneigte Schneiden über. An der vorderen Kronenbasis, knapp lingualwärts der vorderen Schneide, befindet sich ein kleiner, aber deutlicher vorderer Nebenhöcker; dieser liegt noch hinter dem Vordercingulum — vor allem am p_4 deutlich sichtbar — und ist daher nicht etwa eine Verdickung des Cingulums. Am Hinterabhang des Haupthöckers ist ein kräftiger Hügel abgesondert, der sich auf gleicher Höhe wie der vordere Nebenhöcker befindet, nach hinten aber nochmals steil zu dem kräftig verdickten Schlußcingulum abfällt. Das Cingulum ist an der Lingualseite des Haupthöckers schwach, an dessen Labialseite ist es fast ganz unterbrochen. In der Seitenansicht der Zähne hat der untere Kronenrand einen S-förmigen Verlauf; die tiefste Stelle befindet sich unter dem hinteren Nebenhöcker.

m_1: Der Umriß der Krone wird zu $^2/_3$ der Länge vom Trigonid, zu $^1/_3$ vom Talonid aufgebaut. Zwischen Paraconid und Metaconid und hinter dem Protoconid befinden sich schwache Einbuchtungen des Kronenumrisses, wodurch dieser eine leicht S-förmige Gestalt erhält. Protoconid und das ein wenig hinter diesem gelegene Metaconid sind durch eine flache, Protoconid und Paraconid durch eine tiefe Kerbe getrennt. Das Metaconid ist etwas niedriger als das Paraconid, wesentlich niedriger als das Protoconid und etwa gleich hoch wie das Hypoconid. Der Hinterabhang des Protoconids ist steil, die Rückseite des Metaconids etwas flacher. Die von der Protoconidspitze gegen das Metaconid und das Paraconid ziehenden scharfen Schneiden bilden einen Winkel von 90°, letztere biegt nach der Kerbe zwischen beiden Höckern etwas lingualwärts zum Paraconid hin um. Das auffallend kurze Talonid, das durch eine durchlaufende Rinne vom Trigonid abgesetzt ist, erreicht seine höchste Erhebung im Hypoconid, das labialwärts steil, nach vorne hin und lingualwärts mäßig steil abfällt. Sehr undeutlich ist hinter dem Hypoconid ein nur wenig niedrigeres Höckerchen abgesondert, das lingualwärts in das flache Schlußcingulum übergeht. Dieses setzt sich nach vorne hin fort und umgibt den ganzen Zahn; unterhalb der Paraconid-Protoconid-Schneide ist es am stärksten.

Weitere Gebißmerkmale: Zwei auffallende Merkmale, die in enger Beziehung zueinander stehen, sind an dem Kieferstück besonders hervorzuheben: Die Schrägstellung der Prämolaren im Kiefer und die „Kulissenstellung" (Thenius 1949, S. 311). Die jeweils kleinere Vorderwurzel von p_{2-4} ist gegenüber der hinteren Wurzel desselben Zahnes immer ein wenig nach lingual verschoben. Ferner steht das Vorderende des m_1 lingualwärts vom Hinterende des p_4 und ein wenig

über diesem, entsprechend bei p_4 und p_3. — Die Alveole des einwurzeligen p_1 spricht für eine beachtliche Größe dieses Zahnes. — Die tiefe, gebogene Alveole des Canins endet unter der vorderen Wurzel des p_3. — Die lingual von der C-Alveole gelegene Alveole gehört vermutlich zum I_2, denn an der Vorderseite der zwischen diesen beiden erhaltenen Knochenwand erkennt man undeutlich eine kleine konkave Rinne, die wohl als hintere Begrenzung der I_3-Alveole anzusprechen ist; dieser hätte demnach deutlich vor dem I_2 gesessen. Spuren einer I_1-Alveole sind nicht erkennbar. Wenn dieser Zahn überhaupt vorhanden war, muß er ebenfalls vor dem I_2 gesessen haben, da die I_2-Alveole bereits an die am vorliegenden Exemplar erhaltene Symphyse angrenzt. — Unter der hinteren Wurzel des p_2 und der vorderen des p_3 befinden sich — nur 2 mm voneinander entfernt — zwei kleine foramina mentalia von jeweils etwa 1 mm Durchmesser.

Beziehungen

Vor einigen Jahren sind die Lutrinen des Tertiärs der Steiermark durch Thenius (1949) gründlich untersucht und beschrieben worden. Thenius konnte zeigen, daß die von mehreren Fundorten stammenden Stücke trotz erheblicher Variation sämtlich zu *Potamotherium miocenicum* (Peters) gehören. Nach den morphologischen Übereinstimmungen muß der Unterkiefer von Reichenstetten ebenfalls zu dieser Art gestellt werden.

In der Tabelle 1 sind die Maße der größeren Kiefer aus der Steiermark (nach Thenius 1949, S. 306—307) denjenigen des Stückes von Reichenstetten gegenübergestellt. Daraus geht hervor, daß unser Kiefer in fast allen Maßen größere Werte hat als auch das größte der steirischen Stücke; andererseits liegen sie bei Berücksichtigung der von Thenius angegebenen Variationsbreite aller seiner Stücke nur unwesentlich darüber, z. B.:

Länge der m_1 nach Thenius 12,4—13,9 mm (4 Stücke), in Reichenstetten 14,3 mm;
Länge der p_3 nach Thenius 7,3—9,2 mm (4 Stücke), in Reichenstetten 9,5 mm.

Auf die „Kulissenstellung" der Zähne hat Thenius (1949, Abb. 3—4 und S. 311) besonders hingewiesen. An unserem Kiefer scheint der p_4 den p_3 und vor allem der m_1 den p_4 noch stärker zu übergreifen; die unteren Ränder der p-Kronen sind im hinteren Teil noch stärker abwärts gebogen als an dem Kiefer von Kalkgrub (Thenius, Abb. 4a). Hinzu kommt noch die in der Beschreibung bereits erwähnte Schrägstellung der Zähne, die als weiterer „Ausweg" angesehen werden kann, für die phylogenetische Größenzunahme der Zähne den notwendigen Platz in dem nicht in gleicher Weise wachsenden Kiefer zu „beschaffen". Die Nebenhöcker der Prämolaren dürften an dem Stück von Reichenstetten noch etwas stärker entwickelt sein als an dem von Kalkgrub, dem es aber unter allen anderen steirischen am nächsten steht.

Unter Berücksichtigung der geologisch-stratigraphischen Befunde, nach denen die Lutrinen aus der Steiermark in das Burdigalium und Helvetium zu

	C	p_1		p_2		p_3		p_4		m_1		Kiefer bei p_3		Kiefer bei m_1	
	B	L	B	L	B	L	B	L	B	L	B	H	D	H	D
Joanneum Nr. 1418 (Typus)	7,2	(4,1)	(3,8)	—	—	8,5	5,0	9,2	5,5	—	—	20,0	9,2	—	—
Joanneum Nr. 4007	6,3	—	—	7,8	4,9	8,1	5,3	—	—	13,9	6,9	16,8	8,1	15,5	7,3
Köflach (Geol. Inst. Graz)	—	—	—	—	—	—	—	8,3	5,5	13,3	6,8	18,4	8,8	17,3	8,2
Kalkgrub (Geol. Inst. Graz)	—	—	—	—	—	9,2	4,8	9,9	4,9	13,1	6,1	18,4	8,7	18,8	8,0
Reichenstetten	(7,7)	(4,0)	(3,7)	(7,0)	—	9,5	5,6	10,2	6,1	14,3	7,1	22,0	10,0	20,0	9,0

Tabelle 1: Vergleichende Maßtabelle für Unterkiefer von *Potamotherium miocenicum* (PETERS) aus dem steirischen Tertiär (nach THENIUS 1949) und von Reichenstetten. Maße in mm. Eingeklammerte Werte sind Alveolenmaße.
L = Länge, B = Breite, H = Höhe, D = Dicke.

stellen sind (Thenius 1949, S. 316), der Kiefer aus Reichenstetten aber dem Tortonium angehört (Wappenschmitt 1936, S. 57), ist zusammenfassend festzustellen, daß der Unterkiefer von Reichenstetten ein morphologisch evoluiertes, etwas größeres und geologisch jüngeres Entwicklungsstadium von *Potamotherium miocenicum* repräsentiert. Die Unterschiede sind zu gering, um etwa die Aufstellung einer neuen Art zu rechtfertigen.

Beim Vergleich mit *Potamotherium valetoni* aus dem Aquitanium von St. Gérand-le-Puy, von dem mir ein gut erhaltener Unterkiefer eines älteren Individuums vorliegt (Slg. München 1885 I 13; Taf. 11, Fig. 2), zeigt sich, daß der wesentlich größere und robustere Kiefer von Reichenstetten nicht zu dieser Art gestellt werden kann.

Weiterhin ist auf *Paralutra jaegeri* aus dem Sarmat von Steinheim (Helbing 1936, S. 10) einzugehen, dem unser Exemplar bei der ersten Bestimmung zugeordnet wurde. Der ehemals in München aufbewahrte Unterkiefer dieser Form (1885 VII 2; Helbing 1936, Abb. 3) ist durch Kriegseinwirkung leider zerstört. Den von Helbing in seiner Abb. 4 wiedergegebenen m_1 (Staatl. Museum f. Naturkunde Stuttgart, Nr. 16813) konnte ich in Stuttgart/Ludwigsburg direkt mit unserem Stück vergleichen. Der Steinheimer m_1 (Länge 13,4 mm, Breite 6,1 mm) ist nicht nur kleiner, sondern hat ein wesentlich niedrigeres Protoconid bei etwa gleich hohem Paraconid; von der Spitze des Protoconids zieht eine deutliche Kante nach rückwärts, die an unserem Stück fehlt. Der Kronenumriß ist „gleichmäßig", d. h. es fehlen die am Reichenstettener Exemplar zu beobachtenden Einbuchtungen des Kronenrandes zwischen Paraconid und Metaconid und hinter dem Protoconid. Ferner scheinen bei *Paralutra jaegeri* die Nebenhöcker an den Prämolaren zu fehlen und kein p_1 vorhanden zu sein (Helbing 1936, S. 13 u. 16). Auf Grund dieser Unterschiede ist die Zuordnung unseres Kiefers sowohl zur Gattung *Paralutra* wie zur Art *P. jaegeri* mit Sicherheit auszuschließen.

Schließlich ist eine Literaturnotiz von v. Ammon (1887, S. 3) zu erwähnen, in der bei einer Aufzählung der am Bahneinschnitt von Undorf westlich Regensburg gefundenen Fossilien u. a. „*Lutra franconica Quenst.*" genannt ist. Obwohl Schlosser (1904, S. 499[1])) zeigen konnte, daß es sich bei den Originalen Quenstedt's (1885, S. 47, Taf. 2, Fig. 18—20) nicht um Carnivorenreste, sondern um die Knochen eines Edentaten handelt, ist es nicht ausgeschlossen, daß sich die Angabe v. Ammon's auf einen echten Lutrinen gründet. Leider war es nicht möglich, die Fossilien ausfindig zu machen, die v. Ammon erwähnt. Vermutlich befanden sich diese in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg, die nach schriftlicher Mitteilung von Herrn Dr. A. Schmidt, Regensburg, 1945 durch Bombenangriff restlos verlorengegangen ist, zusammen mit großen Teilen der Bestandsverzeichnisse der Sammlung. Auch die Sammlung des Bayerischen Geologischen Landesamtes in München, deren Direktor v. Am-

---

1) Während Schlosser 1902, S. 146, „*Potamotherium franconicum*" noch für einen direkten Nachkommen von *Pot. valetoni* hält, werden die Quenstedt'schen Originale erst 1904 — nicht 1902, wie Pohle (1920, S. 175) irrtümlich angibt — als zu den Edentata gehörig erkannt.

MON lange war, enthält nach freundlicher Auskunft von Herrn Reg.-Dir. Dr. O. GANSS keinen Carnivorenrest von Undorf. Somit kann für die Angabe v. AMMON's über einen Lutrinen von Undorf nicht mehr geklärt werden, um welche Art von Fossilrest es sich handelte, noch ob er tatsächlich zu den Lutrinen zu rechnen war.

Schlußbemerkung

Der beschriebene Unterkiefer von *Potamotherium miocenicum* aus Reichenstetten stellt sowohl für das europäische Lutrinenmaterial als auch für die Wirbeltierfauna des Regensburger Braunkohlen-Tertiärs eine kostbare Ergänzung dar. Er zeigt, daß die Entwicklungstendenzen, die mit *Potamotherium valetoni* im Untermiocän erstmals erkennbar sind, sich noch über das Stadium der steirischen Belege von *Potamotherium miocenicum* hinaus fortsetzen, als deren direkter Nachkomme unsere Form anzusehen ist. *Potamotherium miocenicum* aus dem obermiocänen Braunkohlen-Tertiär von Regensburg-Viehhausen-Reichenstetten gehört zu den jüngsten Vertretern der Art. Dem ökologischen Bild der obermiocänen Braunkohlenwälder und -sümpfe (WURM 1935, WAPPENSCHMITT 1936) fügt sich das Vorkommen eines Otters in idealer Weise ein.

Schriftenverzeichnis

AMMON, L. v., 1887: Die Fauna der brackischen Tertiär-Schichten in Niederbayern. — Geognost. Jh., **1**, 1—22, 1 Taf., Cassel

HELBING, H., 1936: Die Carnivoren des Steinheimer Beckens. A. Mustelidae. — Palaeontographica, Suppl.-Bd. **8** (5), 1—56, 13 Abb., 4 Taf., Stuttgart

POHLE, H., 1920: Die Unterfamilie der Lutrinae. Eine systematisch-tiergeographische Studie an dem Material der Berliner Museen. — Arch. Naturgesch., **85**, 1919, Abt. A, H. 9, 1—247, 19 Abb., 10 Taf., Berlin

QUENSTEDT, F. A., 1885: Handbuch der Petrefaktenkunde. — 3. Aufl., VIII + 1239 S., 100 Taf., Tübingen

RINNERT, P., 1956: Die Huftiere aus dem Braunkohlenmiozän der Oberpfalz. — Palaeontographica, Abt. A, **107**, 1—65, 6 Taf., Stuttgart

ROMAN, F. & VIRET J., 1934: La Faune de Mammifères du Burdigalien de La Romieu (Gers). — Mém. Soc. géol. France, N. S., **21**, 1—67, 25 Abb., 12 Taf., Paris

RUTTE, E., 1956/58: Die Geologie von Alling-Kapfelberg (zwischen Kelheim und Regensburg) und die Wirbeltierfundstätte in der obermiozänen Braunkohle von Viehhausen. — Acta Albertina Ratisbonensia (Regensburger Naturw.), **22**, 36—85, 12 Abb., 1 geol. K., Regensburg

RUTTE, E., 1962: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25000. Blatt Nr. 7037 Kelheim. — 243 S., 25 Abb., 3 Beil., München (Bayer. Geol. Landesamt)

SCHLOSSER, M., 1902: Beiträge zur Kenntnis der Säugethierreste aus den Süddeutschen Bohnerzen. — Geol. Palaeont. Abh., **9** (3), 115—258, 3 Abb., 5 Taf., Jena

SCHLOSSER, M., 1904: Notizen über einige Säugethierfaunen aus dem Miocän von Württemberg und Bayern. — N. Jb. Min. etc., Beil.-Bd., **19**, 485—502, 1 Taf., Stuttgart

THENIUS, E., 1949: Die Lutrinen des steirischen Tertiärs. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., Abt. I, **158** (4), 299—322, 4 Abb., Wien

WAPPENSCHMITT, I., 1936: Zur Geologie der Oberpfälzer Braunkohle. — Abh. Geol. Landesunters. Bayer. Oberbergamt, **25**, 1—68, 3 Taf., München

WURM, A., 1935: Die Wirbeltierfundstelle von Viehhausen bei Regensburg. Ein Lebensbild aus den obermiozänen Braunkohlenwäldern der Oberpfalz. — Aus der Heimat, **48** (11), 321—327, 11 Abb., Stuttgart

Tafel-Erklärung

Tafel 11

Fig. 1: *Potamotherium miocenicum* (PETERS) aus dem Obermiocän von Reichenstetten bei Regensburg (Slg. München 1964 I 225) a: von lingual, b: von oben, c: von labial

Fig. 2: *Potamotherium valetoni* GEOFFROY aus dem Aquitanium von St. Gérand-le-Puy (Slg. München 1885 I 13) von labial